

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ *LOTUS CORNICULATUS* НА АНТРОПОГЕННО ПРЕОБРАЗОВАННЫХ ПОЧВАХ ПРИПЯТСКОГО ПОЛЕСЬЯ

С.В. ТЫНОВЕЦ, В.С. ФИЛИПЕНКО

*Полесский государственный университет
г. Пинск, Республика Беларусь*

Введение. Перечень крупных проблем намечен в Государственной программе социально-экономического развития и комплексного использования природных ресурсов Припятского Полесья на 2010–2015 годы. Среди них развитие и комплексное использование природных ресурсов, повышение эффективности функционирования мелиоративных систем и мелиорированных земель, в том числе в пойме реки Припять, предотвращение деградации земель и агроландшафтов, интенсификация развития сельскохозяйственного производства на основе инновационных технологий с учетом природно-климатических особенностей региона. [1, 2, 3, 4].

По особенностям климата, рельефа, состава и структуры земель, почвенного покрова, гидрографической сети Припятское Полесье существенно отличается от остальной территории Республики Беларусь. Общая площадь поймы реки Припять составляет 425 тыс. гектаров. Почвы, в основном, торфяные и минеральные, преимущественно легкого гранулометрического состава. Эти факторы предопределяют специализацию сельхозпроизводства. Значительная часть осушенных пойменных почв деградировала, причем этот процесс продолжается. Более четверти их преобразовались в минеральные, главным образом песчаные и супесчаные почвы [2, 5, 6]. В связи с этим проблема сохранения плодородия почв Припятского Полесья и эффективного их использования весьма актуальна.

Одним из перспективных направлений решения обозначенной проблемы является лугопастбищное их использование. При этом для обеспечения продуктивности многолетних трав на пашне, сенокосах и пастбищах необходимо в первую очередь решить вопрос азотного питания, так как именно азот является лимитирующим фактором урожайности. Весьма существенным фактором устранения дефицита азота является его мобилизация за счет обогащения луговых травостоев бобовыми компонентами [8, 9]. В настоящее время с этой целью в бобово-злаковые травосмеси включают преимущественно клевера, для которых разработаны адаптированные технологии возделывания, налажено семеноводство. В то же время ведутся работы по освоению в производстве других бобовых трав, одним из которых является лядвенец рогатый [10, 11, 12]. Это перспективная культура, способная если не снять, то значительно снизить остроту проблемы дефицита белка в кормопроизводстве, а также способствовать воспроизводству плодородия антропогенно преобразованных почв путем пополнения запасов азота в почве. Однако в Республике имеющиеся технологии производства не адаптированы к почвенно-климатическим условиям юго-западной части Белорусского Полесья.

Успех освоения в производстве новых культур во многом зависит от степени изученности технологии возделывания, разработки рациональной системы эксплуатации посевов, экономической, энергетической и зоотехнической оценки, организации семеноводства, наличия адаптивных сортов.

В связи с этим цель наших исследований являлось изучить отдельные элементы технологии возделывания лядвенца рогатого на антропогенно преобразованных почвах Средней Припяти.

Объекты и методы исследования. Исследования проводили в 2010–2013 годах путем полевых опытов на учебно-опытном участке УО «Полесский государственный университет» Пинского района Брестской области.

Почва агродерново-подзолистая, остаточно-глееватая типичная, развивающаяся на песчанисто-пылеватой супеси, подстилаемой рыхлым песком с глубины 0,93 м [7].

В целом погодные условия, сложившиеся на момент проведения исследования, были достаточно благоприятны для возделывания лядвенца рогатого.

Объектами исследования являются сорт лядвенца рогатого – Московский 287.

Схема опыта включала четыре способа посева:

- сплошной рядовой. Расстояние между рядами – 10–13,5 см, в ряду между семенами – 1,5–2 см, норма высева – 5 млн. шт. семян на 1 га.
- узкорядный. Расстояние между рядами – 6–8 см, между семенами в ряду – 3–4 см. Норма высева – 4 млн. шт. семян на 1 га.
- ленточный. Расстояние между рядами – 10 см, между лентами – 30–45 см, между семенами в ряду – 1,5–2,0 см. Норма высева – 3,0 млн. шт. семян на 1 га.
- широкорядный. Расстояние между рядами – 45 см. Норма высева – 1 млн. шт. на 1 га.

Площадь опытной делянки – 40 м², длина – 10 м., ширина – 4 м. Повторность опыта четырехкратная, размещение делянок систематическое со смещением по повторениям.

В течение вегетационного периода проводили учет урожайности зеленой массы и сухого вещества по общепринятым методикам (по каждому варианту на двух несмежных повторностях). Проводили биометрические измерения растений лядвенца рогатого (на 2-х несмежных повторностях по диагонали отбирались по 10 растений). Учет семенной продуктивности посевов с помощью раздельной уборки с пересчетом на 100% чистоту и стандартную влажность. Полученные результаты кроме тех, достоверность которых определяется по соответствующим методикам, подвергались дисперсионному анализу для выявления достоверности полученных между вариантами различий, а также корреляционно-регрессионному анализу по «Методике полевого опыта» (Б.А. Доспехов, 1985) [5, 6].

Результаты и обсуждения. Одним из ключевых моментов в процессе производства многолетних трав, в том числе и лядвенца рогатого, является выбор способа сева. В литературе встречаются разные точки зрения по данному вопросу. Схема наших исследований включала четыре способа посева: сплошной рядовой, узкорядный, ленточный, широкорядный. Зимостойкость лядвенца рогатого во второй и последующие годы жизни во всех вариантах опыта была высокой (97,2–91,4%) вне зависимости от способа посева. Наблюдалось равномерное распределение растений и выровненный стеблестой в вариантах за исключением широкорядного способа посева с нормой высева 1 млн. всхожих семян на 1 га. Наступление фенологических фаз развития также не значительно варьировало от способов посева и норм высева, более выраженные различия наблюдались по годам исследований.

Результаты биометрических измерений представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Биометрическая характеристика растительных образцов лядвенца рогатого 2010–2013 годы

Показатели	Способы посева			
	сплошной рядовой	узкорядный	ленточный	широкорядный
	Среднее (2010–2013)гг.	Среднее (2010–2013)гг.	Среднее (2010–2013)гг.	Среднее (2010–2013)гг.
Густота стояния, шт/м ²	35	35	32	28
Высота растений, см	87	86	86	82
Количество стеблей в растении, шт.	14	17	16	17
Количество стеблей на 1 м ²	490	595	512	476

Установлено, что способ посева не оказал достоверного влияния на высоту растений.

Влияние условий года выражено значительно: средняя высота составила 82–87 см по сравнению с годом посева 50–62 см.

Густота стояния была выше при узкорядном посеве: во второй год жизни в этом варианте количество стеблей на 1 м² составило 595, тогда как при ленточном – 512, при сплошном рядовом способе посева – 490 и наименьшее количество стеблей на 1 м² зафиксировано при широкорядном посеве 476 шт/м².

Учет урожая зеленой массы лядвенца рогатого проводили на 2-х несмежных повторностях. Параллельно с учетом урожая произведен отбор образцов для определения сухого вещества. Результаты представлены в таблице 2.

Согласно представленным данным, в первый год жизни лядвенец рогатый формирует меньшую урожайность, чем в последующие годы использования травостоя.

Во второй год жизни урожайность зеленой массы лядвенца рогатого увеличилась на 48,8 – 61,1 ц/га по сравнению с годом посева. Величина прибавки урожая зависела от способа посева, чем меньше норма высева, тем большая прибавка урожайности зеленой массы наблюдалась во второй и последующие годы жизни и наоборот чем загущен посев, тем увеличение урожайности по годам незначительнее. Максимальная урожайность стеблестоя в 2011 году была сформирована в варианте, где использовали узкорядный способ посева, и составляла 285,0 ц/га, что на 5 ц/га больше, чем при ленточном способе посева на 20 и 30 ц/га больше, чем при сплошном рядовом и ширококрядным способами посева соответственно.

Таблица 2 – Продуктивность лядвенца рогатого по годам при различных способах посева



Примечание – ряд 1 – сплошной рядовой, ряд 2 – узкорядный, ряд 3 – ленточный, ряд 4 – ширококрядный способы сева;

Анализируя результаты урожайности зеленой массы и сухого вещества в опытах можно сделать вывод, что в первый год жизни растения лядвенца рогатого формируют урожайность зеленой массы на уровне 188,9–235 ц/га и сухого вещества 49,1–57,3 ц/га с колебаниями в зависимости от способа посева.

Таблица 3 – Урожайность семян лядвенца рогатого, ц/га

	Способы посева			
	сплошной	узкорядный	ленточный	широкорядный
Урожайность, ц/га (среднее за 2010–2013гг.)	1,85	1,96	2,15	1,77
НСР ₀₅	0,2			

Продуктивность семян при сплошном способе посева и норме высева 5 млн./га она составила 185 кг/га (таблица 3), при узкорядном 4 млн./га – 196 кг/га. При норме высева 3 млн./га и ленточном посеве урожайность увеличивалась до 215 кг/га. Выявлены преимущества ленточного способа посева по сравнению со сплошным рядовым посевом на 30 кг/га, по сравнению с узкорядным на 19 кг/га и по сравнению с ширококрядным способом посева на 38 кг/га.

Заключение. Проведенные экспериментальные исследования в 2010–2013 году позволяют сформулировать следующие предварительные выводы:

– в первый год жизни лядвенец рогатый при посеве без покрова развивается по яровому типу, проходит все фазы развития и дает до 235 ц/га зеленой массы.

– у растений первого года жизни от всходов до первого укоса проходит 60–75 дней, от первого до второго – 30–60 дней. У растений второго и последующих лет жизни от весеннего отрастания до первого укоса проходит 40–50 дней, между следующими укосами 27–34 дня, от весеннего отрастания до созревания семян – 90–115 дней.

– семена лядвенца рогатого созревают неравномерно, что затрудняет его уборку. В засушливых условиях начала вегетационного периода 2011 г. более высокие урожаи семян получены в ленточных посевах по сравнению со сплошным рядовым посевом на 30 кг/га, по сравнению с узкорядным на 19 кг/га и по сравнению с ширококрядным способом посева на 38 кг/га.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа социально-экономического развития и комплексного использования природных ресурсов Припятского Полесья на 2010–2015 годы.
2. Бамбиза, И.М. Мощный импульс развития региона / И.М. Бамбиза // Экономика Беларуси. – 2010. – № 1. – С. 62 – 65.
3. Мееровский, А.С. Состояние пойменных земель в Полесье и их рациональное использование / А.С. Мееровский, А.Ф. Веренич, Т.Б. Рошка // Мелиорация переувлажненных земель. – 2006. – №1 (56). – С. 136–139.
4. Мееровский, А.С. Влияние сроков затопления луговых травостоев на агрохимические свойства и продуктивность торфяной почвы / А.С. Мееровский, Н.А. Бобровский // Мелиорация переувлажненных земель. – 2006. – №2 (56). – С. 118–124.
5. Лихацевич, А.П. Мелиорация земель в Беларуси / А.П. Лихацевич, А.С. Мееровский, В.К. Вахонин // РУП «Институт Мелиорации». – Мн. – 2001. – 220 с
6. Филипенко, В.С. Экономическое и экологическое обоснование энергосберегающего технологического комплекса создания и использования бобово-злаковых ценозов на пойменных землях / В.С. Филипенко, В.А. Позднякевич // Сб. науч. Работ БелНИИМиЛ. – Мн. – 2001. – 321 с
7. Смеян, Н.И. Классификация, диагностика и систематический список почв Беларуси / Н.И. Смеян, Г.С. Цытрон // РУП "Институт почвоведения и агрохимии". – Мн. – 2007. – 220 с.
8. Косачев, А. М. Повышение плодородия почвы при возделывании многолетних трав / А. М. Косачев, Е. П. Денисов, А. М. Марс, О. И. Коломиец // Нива Поволжья. – 2010. – №3(16). – С. 26–30.
9. Тыновец, С.В. Сохранение пойменных почв как составной части биосферы при антропогенном воздействии / С. В. Тыновец // Экологический вестник. – 2011. – № 1(15). – С. 89–96.
10. Кшникаткина, А.Н. Опыт интродукции новых кормовых растений в лесостепи Среднего Поволжья / А.Н. Кшникаткина, В.Н. Еськин // Вестник Саратовского ГАУ им. Вавилова. – Саратов, 2007. – С. 60–62.
11. Кшникаткина, А.Н., Формирование высокопродуктивных агрофитоценозов лядвенца рогатого / А.Н. Кшникаткина, В.Н. Еськин // Нива Поволжья. – №1(10). – 2009. – С. 22–28.
12. Платунов, А.А. Особенности возделывания лядвенца рогатого при подпокровном посеве в условиях Кировской области / А.А. Платунов, Д.Л. Старкова // Вестник Алтайского Государственного аграрного университета. – Алтай. – №10(36). – 2007. – С. 10–12.
13. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов // М.: Колос. – 1979. – 416 с.
14. Методика полевых опытов с кормовыми культурами. – М.: ВИК, 1971. – 158 с.